AMEA-nın Xəbərləri (biologiya elmləri), cild 64, №5-6, səh. 71-73 (2009)

Выявление Полезных Свойств Эфирных Масел Видов Котовника и Перспективы Их Использования

З.А. Мамедова
Мардаканский дендрарий Национальной Академии Наук Азербайджана
e-mail: zumrud_dendrari@mail.ru

Опыты по установлению антимикробной активности эфирных масел *N.sulphurea* C.Koch, *N.parviflora* Bieb., *N.pannonica* L. показали, что они в той или иной степени обладают бактерицидным и фунгицидным действием на ряд болезнетворных грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. Наиболее губительным действием обладает *N.pannonica* L.

ВВЕДЕНИЕ

В литературе имеются многочисленные сообщения об антимикробных действиях ряда эфирных масел в отношении различных групп микроорганизмов, причем они по силе антимикробного эффекта отличаются друг от друга. Для лечения гнойно-воспалительных и грибковых заболеваний рядом авторов предложены эфирные масла растений, отличающиеся отсутствием побочного действия на микроорганизмы, хорошим бактерицидным и фунгицидным действиями (Акимов, 1990; Aliyev, 1998; Алиев, 1999).

Азербайджанскими исследователями: Алиевым с соавт. (1970), Ибрагимовым (1970), Касумовым с соавт. (1970), Эюбова-Касумовой (1975), Ибрагимовым с соавт. (1996) найден целый ряд эффективных антимикробных средств среди эфирных масел растений флоры Азербайджана. Однако, до наших исследований бактерицидные свойства многочисленных видов котовника почти не изучались. Имеются лишь сообщения Капелева и Макарчука (1984) об антимикробных свойствах эфирного масла котовника лимонного. Разумеется, дальнейшее исследование в этом направлении с эфирными маслами растений, в том числе с маслами видов котовника таят в себе больше возможности в смысле новых эффективных лекарственных и дезинфицирующих средств.

Немаловажное значение имеет нахождение среди эфирных масел растений безвредных, дезинфицирующих – консервирующих средств для увеличения сохранности пищевых продуктов.

Весьма перспективно использование эфирного масла котовника для оптимизации производственной среды. Установлено, что общая микробная обсеменность после обработки воздуха парами эфирного масла значительно снижается. Эфирное масло наряду с выраженным дезинфицирующим эффектом оказывает положительное воздействие на организм человека, повышает его защитные силы и работоспособность.

Принимая во внимание вышеуказанное, мы провели исследования антибактериальной активности эфирных масел видов котовника.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для настоящей работы служили эфирные масла, извлеченные из растений видов котовника венгерского, котовника серно-желтого и котовника парвифлора, собранных нами из естественных мест произрастания. Опыты для определения бактерицидных свойств эфирных масел видов котовника мы проводили на кафедре микробиологии Азербайджанского Государственного Медицинского Университета.

В качестве тест-культур были взяты штаммы болезнетворных микробов - грамположительный золотистый стафилококк *Staphylococcus aureus*, спороносные бактерии антракоид *Bacterium anthracoides* 209-р, грамотрицательные: кишечная палочка *Escherichia coli* 0113-3, чудесная палочка крови *Serratia marcescens*, синегнойная палочка *Pseudomonas auriginosa*, а также дрожжеподобные грибки *Candida albicans*.

В качестве питательных сред использовали МПА (мясо-питательный агар) с pH 7,2-7,4 (для бактерий) и среду Сабуро (для грибов). В работе использованы 2%-ные спиртовые растворы эфирных масел, контролем служил 96% этиловый спирт.

Антимикробную активность указанных эфирных масел изучали эмульсионно-контактным методом (Алиев и др., 1970).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Под символом 1:2 имеется ввиду разведение спирта со стерильным физиологическим раствором, где одну часть составляет этиловый спирт и две части стерильный физиологический раствор. Далее при сохранении одной части этилового спирта берется 3, 4, 5 и 6 частей стерильного физиологического раствора. Таким образом, получается 5 разведений 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, 1:6. Затем берут с каждого разведения спирта 1,9 мл, добавляют 0,1 мл испытуемого вещества и в результате получается разведение 1:20, а так как испытуемое вещество 2%-ный раствор спирта, следовательно, концентрация его в растворе будет 1:1000. Затем в каждую пробирку опытного и контрольного ряда вносили 0,1 мл испытуемой бактериальной взвеси густотой 500 млн/мл по оптическому стандарту. Из всех пробирок через 10, 20, 30, 40 и 60 минут делали высевы в чашку Петри с МПА. При посеве грибов использовали среду Сабура. Посевы инкубировали при 37^0С в течение суток, грибы выращивали 2-3 дня. После чего учитывали результаты.

Антимикробная активность эфирных масел учитывалась в разведениях, которые были выше чем 1:2, так как в этом разведении сам спирт обладает антимикробным свойством.

Результаты проведенных бактериологических исследований показали, что эфирные масла 3-х изученных видов котовника обладают выраженной бактерицидной активностью и широким спектром антимикробного действия. При этом нами наблюдалась общая закономерность для видов эфирных масел: бактерицидная активность их находится в прямой зависимости от экспозиции воздействия и разведения спирта, на котором готовится спиртоводный раствор эфирного масла.

Эфирное масло *N.pannonica* L. всех разведений обладает высокой антибактериальной активностью по отношению ко всем тест культурам, за исключением спороносных бактерий Антракоид. Это эфирное масло по своим бактерицидным свойствам превосходит широко применяемые бактерицидные препараты: спирт, риванол, карболовую кислоту, фурацилин, уступая только хлорамину.

При изучении антибактериальных свойств эфирных масел *Nepeta sulphurea* C.Koch и *N.parviflora* Bieb. выяснилось, что оба масла не активны по отношению грамположительных бактерий, но также как и вышеотмеченные эфирные масла активны по отношению грамотрицательных бактерий, т.е. они через 20 минут в разведении 1:5 подавляют рост, что и исключает действие спирта. На дрожжеподобные грибы *Candida albicans* эти эфирные масла в разведении 1:5 действуют только через 30-40 минут.

Таким образом, изученные эфирные масла в разной степени оказывали антимикробное действие. Наблюдается такая закономерность: все изученные эфирные масла котовников оказывают губительное действие на все исследуемые грамотрицательные бактерии.

ВЫВОДЫ

Наиболее активным является эфирное масло *N.pannonica* L., которое обладает бактерицидными свойствами по отношению как грамположительных, так и грамотрицательных бактерий. Это масло имеет фунгицидную активность и по отношению дрожжеподобным грибам *Candida albicans*.

Эфирные масла же *N.sulphurea* C.Koch и *N.parviflora* Bieb. в слабых концентрациях подавляли рост гриба *Candida albicans*, только через 30-40 минутной экспозиции.

Таким образом, наши исследования антимикробного действия эфирных масел видов котовника показали нижеследующее:

Испытанные эфирные масла видов котовника: *N.pannonica* L., *N.sulphurea* C.Koch и *N.parviflora* Bieb. характеризуются широким спектром по силе антимикробного действия, т.к. наряду с эфирными маслами, обладающими более выраженным бактерицидным и фунгицидным свойствами, имеются и такие, которые являются менее активными.

Установлено, что наиболее чувствиительными к действию эфирных масел котовника оказалась грамотрицательная микрофлора: *Escherichia coli* 0113-3, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas auriginosa*; в меньшей степени - грамположительная: *Staphylococcus aureus*, а также *Candida albicans*; совершенно устойчивыми ко всем маслам оказался *Bacterium anthracoides*.

Обладая широким спектром антимикробного действия, эфирное масло *N.pannonica* L., может быть основой для изготовления антисептических лекарственных препаратов, применяемых при лечении различных воспалительных процессов и инфекционной этиологии.

ЛИТЕРАТУА

Aliyev N.D. (1998) Azərbaycanın dərman bitkiləri və fitoterapiya. Bakı: Elm, 343 s.

Акимов Ю.А. (1990) Филогенетические аспекты и экологическое значение летучих веществ эфиромасличных растений. Автореф. дисс. на соиск. докт. биол. наук. М., Главный ботан. сад АН СССР, 40 с.

Алиев Н.Д., Кулиев Х.Г., Ибрагимов Г.Г. (1970) Антимикробное действие эфирных масел некоторых видов *Heracleum* L. из Азербайджана. Растительные ресурсы, **7(1):** 85-88.

Алиев Н.И. (1999) Некоторые эфиромасличные растения из флоры Азербайджана и антимикробные действия эфирных масел полученных из них. Автореф. дисс. на соиск. канд. биол. наук. Баку, 29 с.

Ибрагимов Г.Г. (1970) Сравнительная оценка эффективности антимикробного действия некоторых эфирных масел полученных из флоры Азербайджана. Автореф. дисс. на соиск. канд. биол. Наук. Баку: 25 с.

Ибрагимов Г.Г., Алиев Н.И., Ибрагимов С.А. (1996) Сравнительные данные антимикробного действия различных эфирных масел на представителей различных групп микроорганизмов. Научн. практический журнал "Здоровье", Баку: 38-41.

Капелев О.И., Макарчук Н.М. (1984) Антимикробное действие эфирного масла котовника лимонного. Тезисы докладов первой республиканской конференции по медицинской ботанике, Киев: Наукова думка, с. 165.

Касумов Ф.Ю., Алиев Н.Д., Ибрагимов Г.Г. (1980) Изучение эфирных масел некоторых видов тимьяна и их антимикробные свойства. Доклады АН АзССР. Баку, **36:** 72-74.

Эюбова-Касумова М.М. (1975) Антимикробная активность эфирных масел листьев, зеленого околоплодника грецкого ореха и эфирных масел некоторых растений, применяющихся в народной медицине. Автореф. дисс. на соиск. канд. биол. наук, Баку, 24 с.

Z.Ə. Məmmədova

Pişiknanəsi Növlərinin Efir Yağlarının Faydalı Xassələrinin Aşkar Edilməsi və Onların Öyrənmə Perspektivliyi

N.sulphurea C.Koch, *N.parviflora* Bieb., *N.pannonica* L. efir yağları bu və ya digər dərəcədə xəstəlik törədən *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans, Serratia marcescens*, *Escherichia coli, Pseudomonas auriginosa* mikroblarına qarşı bakterisid təsir göstərir. *N.pannonica* L. efir yağı spirtlə həll olunduqda (1:2; 1:3; 1:4; 1:5; 1:6) hətta minimal ekspozisiyada (10 dəq) öyrənililən orqanizmlərin inkişafını təmami ilə azaldır.

Z.A. Mammadova

Revealing of Useful Properties of Either Oils Kinds of *Nepeta* L. and Prospects of Their Use

Either oils from *N.sulphurea* C.Koch, *N.parviflora* Bieb., *N.pannonica* L. to some extent suppressed microbes growth of procreate illness (*Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Serratia marcescens*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas auriginosa*). Oils from *N.pannonica* L. In all cultivations of alcohol (1:2; 1:3; 1:4; 1:5; 1:6) even at the minimal exposition (10 minutes) completely oppressed groqth of the studied microorganisms.